Die Polarlichter in den Polarregionen sind eines der schönsten und geheimnisvollsten Phänomene der Natur. Aus dem Weltraum erscheint das Polarlicht als ein diffuser Ring, der die Polarregionen umgibt und ungefähr auf den geomagnetischen Pol zentriert ist. Vom Boden aus kann es die Form von leuchtenden Bögen, Bändern und Flecken annehmen, und am dramatischsten erscheint es als schimmernder, vielfarbiger Lichtvorhang, der sich kräuselt und wirbelt und überall in Spitzen und Luftschlangen zerfällt, die sich über den Himmel bewegen - Erscheinungen, die die Wikinger "die Speere Odins" nannten. Polarlichter sind im Allgemeinen entlang der Richtung des lokalen Magnetfelds ausgerichtet.

Wie **William Corliss** hervorhebt, haben selbst "normale" Polarlichter nicht alle ihre Geheimnisse preisgegeben:

> Polarlichter werden lose mit der Sonnenaktivität und geomagnetischen Stürmen in Verbindung gebracht, so dass wir vermuten, dass Böen elektrisch geladener Teilchen, die von der Sonne (dem Sonnenwind) ausgestrahlt werden, in irgendeiner Weise dazu beitragen, den Polarhimmel in Brand zu setzen. Doch abgesehen von diesen Allgemeinheiten gibt es vieles, was wir nicht verstehen.

Er fügt hinzu, dass anormale Polarlichter, wie z. B. Polarlichter in der Nähe der Erdoberfläche und Polarlichter mit seltsamen Geometrien, "ein noch tieferes Unwissen über eine der spektakulärsten Erscheinungen der Natur offenbaren".

Die Standarderklärung lautet, dass das Polarlicht durch eine elektrische Hochvakuumentladung erzeugt wird, die von der Sonne angetrieben wird. 98% der geladenen Teilchen (hauptsächlich Elektronen und Protonen), die die Erde von der Sonne aus erreichen, werden vom Magnetfeld der Erde abgelenkt, während der Rest in die kometenförmige Magnetosphäre eindringt - wo und wie genau, ist allerdings unklar - und dann auf unbekannte Weise gespeichert wird. Man nimmt an, dass die Teilchen, die die Polarlichter erzeugen, aus der Plasmaschicht im Inneren des Erdmagnetschweifs stammen.

Sie werden auf ein Fünftel der Lichtgeschwindigkeit (das 200-fache ihrer ursprünglichen Geschwindigkeit) beschleunigt - wiederum durch einen unbekannten Mechanismus - und durch das Magnetfeld in die Polarregionen gelenkt. Hier steigen sie in die Atmosphäre hinab und erzeugen das Polarlicht, wenn sie mit Sauerstoff- und Stickstoffatomen in der Ionosphäre zusammenstoßen und diese ionisieren, und zwar in Höhen von über 900 km bis etwa 70 km. Da sich die Ionen in einem angeregten Zustand befinden, senden sie Strahlung verschiedener Wellenlängen aus, wodurch die charakteristischen Farben des Polarlichts entstehen (gelb-grün, blau und rot oder violett-rot).

In *The Aurora Watcher's Handbook* (Handbuch für Polarlichtbeobachter) schreibt **Neil Davis**:

> Erstaunlicherweise verstehen die Polarlichtforscher immer noch nicht, warum das Polarlicht in einzelnen Polarlichtformen auftritt und nicht als diffuses Leuchten über eine breite Region des Himmels. Der Grund muss irgendwie mit dem Verhalten der Materie im Plasmazustand zusammenhängen.

Wissenschaftler gehen davon aus, dass sich der größte Teil des Universums im Plasmazustand (dem vierten Zustand der Materie) befindet. Ein Plasma ist ein ionisiertes Gas, d. h. ein Gas, in dem zumindest einige Atome in positive Ionen und freie Elektronen dissoziiert sind. Der gesamte Bereich vom Zentrum der Sonne bis zum Boden der Ionosphäre der Erde befindet sich im Plasmazustand. Die Wissenschaftler erkennen an, dass sie noch viel über Plasmen lernen müssen. Die Theosophie impliziert, dass das, was derzeit als "Plasma" bezeichnet wird, manchmal auch höhere Materiezustände umfasst.

Die Wissenschaftler haben Mechanismen vorgeschlagen, um die Bewegungen und Formveränderungen der Polarlichter zu erklären. Es wird angenommen, dass ein Hauptfaktor die Verzerrung der eintreffenden Teilchenströme durch die damit verbundenen magnetischen und elektrischen Felder ist, aber es wird vermutet, dass noch weitere Mechanismen wirken können. Die Ursache für die Schwankungen der Helligkeit von Polarlichtern und des allgemeinen Aktivitätsniveaus über Zeiträume von mehreren Minuten ist unbekannt.

Der Polarlichtaufbruch ist der aktivste und spektakulärste Teil eines mittleren bis großen Polarlichts. Ihm folgt im Allgemeinen ein "pulsierendes Polarlicht", das viel schwächer und weniger hell ist und aus Lichtflecken besteht, die in einem regelmäßigen Muster von 0,1 Sekunden bis zu über 20 Sekunden auf- und abblinken. Diese Aktivität kann für den Rest der Nacht anhalten. Solche Pulsationen überlagern manchmal auch die stärkere Polarlichtaktivität. Die Ursache dieser Pulsationen ist nicht bekannt, aber sie werden gewöhnlich von geomagnetischen Pulsationen begleitet.
Polarlichter auf der nördlichen Hemisphäre sind in der Regel heller als auf der südlichen Hemisphäre. Die Polarlichter der beiden Hemisphären sind oft spiegelbildlich zueinander, aber manchmal ist diese Konjugation nicht gegeben, insbesondere in höheren Breitengraden. Verblüffend ist hingegen, dass pulsierende Polarlichter an den gegenüberliegenden Enden der Erde immer exakt synchron sind; sie schwanken in ihrer Helligkeit zu exakt denselben Zeiten innerhalb eines Sekundenbruchteils, obwohl sie nur quasi-periodisch sind und ein starkes Zufallselement aufweisen. Dies deutet auf eine gemeinsame, noch nicht identifizierte Ursache hin, die möglicherweise in der Äquatorebene in gleicher Entfernung zu den beiden Polen liegt.
Polarlichter in geringer Höhe (weniger als 60 km) und in Bodennähe gelten als unmöglich, da die eintreffenden Teilchen nicht genug Energie haben dürften, um so weit in die Atmosphäre einzudringen. Es gibt jedoch sehr zuverlässige Berichte über solche Phänomene. Neben bodennahen Polarlichtern sprechen auch die Tatsache, dass manche Polarlichter den Küstenlinien folgen, die Gerüche von Ozon, Schwefel und/oder "Elektrizität", die in Verbindung mit bodennahen und hochaktiven Polarlichtern festgestellt werden, sowie die mit Polarlichtern verbundenen elektrischen Effekte an der Erdoberfläche dafür, dass manchmal terrestrische Elektrizität von der Erde in die Atmosphäre entladen wird. Anomal ist auch die Tatsache, dass geomagnetische Stürme und Polarlichter manchmal mit Gewittern, Wolken und atmosphärischem Druck zu korrelieren scheinen. Geladene Teilchen von der Sonne sollten nicht genug Energie haben, um das Wetter zu beeinflussen, obwohl einige Wissenschaftler glauben, dass Polarlichter irgendwie als Auslöser wirken.
Ein weiteres rätselhaftes Phänomen sind die Polarlichtgeräusche - zischende, rauschende, knisternde und zischende Geräusche, die manchmal während Polarlichterscheinungen zu hören sind. Die derzeitige Theorie geht davon aus, dass Polarlichter so hoch sind,

dass das Beinahe-Vakuum der Atmosphäre keine hörbaren Geräusche effektiv übertragen kann. Darüber hinaus sollten zwischen dem Sehen des Polarlichts und dem Hören von Geräuschen mehrere Minuten vergehen, aber Polarlichtgeräusche neigen dazu, sich in gewissem Maße mit der Bewegung des Polarlichts zu synchronisieren, was darauf hindeutet, dass eine konventionelle Geräuscherzeugung und -übertragung nicht in Frage kommt, außer vielleicht im Falle echter Polarlichter in geringer Höhe. Zu den Theorien gehören die direkte Wahrnehmung der elektromagnetischen Strahlung des Polarlichts als Schall, elektrische Entladungen an der Erdoberfläche, die durch das Polarlicht induziert werden, und sehr niederfrequente Wellen, die von Sonnenwindteilchen erzeugt werden, die auf Wandler wie Haare wirken.

Obwohl Polarlichter während der Hochphasen des 11-jährigen Sonnenzyklus intensiver sind, löst nicht jede Sonneneruption ein Polarlicht aus. Es hat den Anschein, dass die Sonne zwar geladene Teilchen auf die Erde schickt, die Erde selbst aber irgendwie die Aurora steuert. Es gibt durchaus Gründe, daran zu zweifeln, dass das Polarlicht ausschließlich durch geladene Teilchen von der Sonne verursacht wird.

Eine alternative Theorie, die Mitte des 20. Jahrhunderts aufgestellt wurde, besagt, dass das Polarlicht nicht in erster Linie durch Sonnenteilchen verursacht wird, sondern durch elektrische Ströme, die von der Erde ausgehen, zu den magnetischen Nord- und Südpolregionen fließen und dann in die Atmosphäre geleitet werden, wo sie die Gase in den höheren, dünneren Schichten der Atmosphäre ionisieren und das Polarlicht erzeugen.

Schließlich kehrt die Elektrizität in niedrigeren Breitengraden zur Erde zurück und bildet einen kontinuierlichen Stromkreislauf durch alle Teile der Kruste und der Atmosphäre.

Nach dieser Theorie können Polarlichter auch in der unteren Atmosphäre erzeugt werden, wenn die atmosphärischen Bedingungen dies zulassen.

Neil Davis erklärt, dass noch immer Unklarheit darüber besteht, wie das Polarlicht erzeugt wird:

Die direkte Anregung durch den Aufprall von Teilchen ist sicher, aber einige Beobachtungen deuten darauf hin, dass auch andere Prozesse im Spiel sein könnten. Dazu gehören möglicherweise die Erwärmung durch elektrische Felder und die Wechselwirkungen zwischen ionisierten Bestandteilen der Atmosphäre und verschiedenen Arten von elektromagnetischen Wellen, die das Medium durchdringen. Es gibt immer noch Fragen zu allen Prozessen, die zur Entstehung von zwei der hellsten und einfachsten Emissionen des Polarlichts, den roten und grünen Sauerstofflinien bei 6300 A und 5577 A, beitragen, und die Ursache des "verstärkten Polarlichts" bleibt ein Rätsel.

Aurora-Erscheinungen werden manchmal von magnetischen und elektrischen Störungen begleitet, aber nicht immer. Eine heute ignorierte Möglichkeit ist, dass auch subtilere Prozesse am Werk sind.

Baron von Reichenbach im 19. Jahrhundert und **Wilhelm Reich** im 20. Jahrhundert vertraten die Ansicht, dass Polarlichter zum Teil auf die leuchtenden Eigenschaften von ätherischen Energiesubstanzen zurückzuführen sind, die die Atmosphäre durchdringen. Reichenbach nannte diese subtilere Substanz **Odyle**, Reich nannte sie **Orgon**; beide wurden im Laufe zahlreicher Experimente von ihrer Existenz überzeugt. In Hochvakuum-Röhren, die in einem Orgon-Akkumulator aufgeladen sind und einfach mit der Hand gestreichelt werden, lassen sich auroraähnliche Leuchterscheinungen erzeugen, ohne dass eine elektrische Erregung vorliegt.

Im Jahr 1716 schlug Sir **Edmund Halley** (bekannt durch den Halleyschen Kometen) vor, dass ein Teil der leuchtenden Atmosphäre, die die inneren Schalen im hohlen Erdinneren erhellt, durch die viel dünnere Kruste an den Polen entweichen und so die Polarlichter erzeugen könnte. Lyon und Sherman glaubten, dass das höher entwickelte Erdinnere sein eigenes Licht erzeugt und dass die Polarlichter in den Polarregionen größtenteils durch ätherische Elemente verursacht werden, die aus dem Erdinneren stammen und durch polare Öffnungen austreten.

Kapitän **John Symmes**, **William Reed** und **Marshall Gardner** beriefen sich bei ihren Erklärungen für die Polarlichter ebenfalls auf die Polaröffnungen. Symmes behauptete, die Polarlichter würden durch Sonnenstrahlen verursacht, die von den inneren Ozeanen reflektiert werden; Reed vertrat die Ansicht, die Polarlichter seien auf die Reflexion brennender Vulkane und Prärie- oder Waldbrände im Erdinneren auf Wolken, Eis und Schnee zurückzuführen; und Gardner vertrat die Ansicht, die Polarlichter würden durch Lichtstrahlen der inneren Sonne verursacht, die aus den großen Polaröffnungen herausscheinen, aber durch Wolken und andere Bedingungen der inneren und äußeren Atmosphäre verändert werden. **Jan Lamprecht** spekuliert, dass geladene Teilchen von der äußeren Sonne beschleunigt werden, indem sie wiederholt durch die Polaröffnungen mit einem Durchmesser von etwa 200 Meilen durch das Erdinnere kreisen, und schlägt vor, dass die Elektronen, die an pulsierenden Polarlichtern beteiligt sind, ihren Ursprung in der pulsierenden inneren Sonne haben und durch die Polaröffnungen ausgestoßen werden.

Nach der Theosophie sind die Polarlichter nicht nur elektrische und magnetische Erscheinungen, sondern auch Manifestationen der subtileren psychomagnetischen Vitalität der Erde. Sie sind eng mit der Sonne verbunden, insbesondere mit den Sonnenflecken, und stehen auch im Zusammenhang mit dem Ein- und Ausströmen verschiedener Arten von *Monaden* oder Bewusstseinszentren zu und von unserem Globus. Wie Erdbeben haben die Entladungen der Polarlichter eine ihrer Funktionen darin, das zu zerstreuen, was sonst zu einer Überakkumulation magnetischer und elektrischer Energie in der Erde führen würde.

Von dem Magnetismus, der uns von der Sonne erreicht - physisch, astral und mental - wird in der Theosophie gesagt, dass er in der Region des Nordpols in die Erde eintritt. Ein Teil davon fließt dann direkt von Pol zu Pol durch das Zentrum der Erde, während andere Teile die Erdoberfläche von Norden nach Süden, entweder meridional oder diagonal, überstreichen. Am Südpol strömt ein Teil davon nach außen ins All und kehrt schließlich zur Sonne zurück, während der Rest zum Nordpol zurückkehrt, entweder durch das Erdinnere oder über die Erdoberfläche, und dann wieder ausgesandt wird.

Es liegt auf der Hand, dass bekannte physikalische Teilchen wie Elektronen und Protonen sowie Photonen (Pakete elektromagnetischer Energie) nicht durch eine feste Erde hindurchgehen können. Dies gilt jedoch nicht für Neutrinos und ätherischere Energiesubstanzen.

G. de Purucker sagt, dass die Sonne sowohl das Herz als auch das Gehirn ihres Reiches ist:

> Wenn man sie einen Augenblick lang als Herz betrachtet, empfängt sie an ihrem Nordpol die Zuflüsse der Lebensströme, die Kreisläufe des Sonnensystems. Sie gehen durch das Herz der Sonne, werden gereinigt und gewaschen und verlassen sie am Südpol der Sonne. Genauso wie unsere Erde und jeder andere Planet jeweils seinen Rezeptor am Nordpol und seinen Ejektor oder Schlot am Südpol hat.

Er verweist dann auf die griechische **Sage von Eolus** und der *Höhle der Winde*, in der die Höhle für die Erde steht und die Winde die Winde des Geistes, die Kreisläufe des Kosmos, sind. Die Höhle hatte zwei "Tore": das **Horntor** im Norden, durch das vor allem die Götter herabsteigen, aber auch aufsteigen, und das **Elfenbeintor** im Süden, aus dem die Menschenscharen herauskommen.

Mit anderen Worten, die Erde ernährt sich physisch, magnetisch, psychisch und geistig durch den Nordpol. Die Ströme strömen durch die Erde - jedes Wort ist hier einen ganzen Band wert - und verlassen sie am Südpol. So ist es auch mit der Sonne. Das ist die Art und Weise, wie die Sonne ihre Familie ernährt: so wie das Herz den Körper ernährt. Es sendet sein Blut sozusagen über den Südpol aus und nimmt es nach der Zirkulation um den Körper am Nordpol wieder auf.